

**JP61200783**

Publication Title:

LIGHT TRANSMITTING PLATE FOR DISPLAY DEVICE

Abstract:

Abstract of JP61200783

**PURPOSE:**To remove moire or Newton rings to relieve a burden such as eye fatigue of the observer by placing slantingly a longitudinal array of groups of through-holes at an angle of 10 deg.-45 deg. against the longitudinal axis of the display screen. **CONSTITUTION:**An electro-magnetic shielding net 1 is formed by irradiating a laser beam to a metal film 3 to pierce numerous through-holes 2. In this case, the film 3 is formed of metal such as copper, iron or stainless steel having an electro-magnetic shielding capability with a thickness of 10-50 $\mu$ m, while surface treatment such as formation of copper oxide or silver film is applied to the surface of the film 3. The longitudinal array of the through-holes 2 on the film 3 is placed slantingly at an angle of 10 deg.-45 deg. against the longitudinal axis of the display surface. The number of prescribed holes in the transverse direction are pierced, while the position of irradiation of the spot light is shifted transversely each prescribed intervals, thereafter, a line is changed to shift longitudinally a prescribed amount. In line alignment, the position is shifted at an angle of 10 deg.-45 deg. against the preceding line to pierce the through-holes.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-200783

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 N 5/64  
H 01 J 29/89

識別記号

庁内整理番号

6517-5C  
6680-5C

④ 公開 昭和61年(1986)9月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 ディスプレイ装置用透光面板

⑦ 特 願 昭60-41716

⑧ 出 願 昭60(1985)3月1日

⑨ 発 明 者 野 田 健 一 名古屋市瑞穂区関取町4番地 理研イーエムシー株式会社  
内  
⑩ 出 願 人 理研イーエムシー株式 名古屋市瑞穂区関取町4番地  
会社  
⑪ 代 理 人 弁理士 松浦 喜多男

## 明 細 書 (2)

1. 発明の名称 ディスプレイ装置用透光面板
2. 特許請求の範囲

多数の透孔を形成された電磁遮蔽網の前後の透光性板材を接合してなるディスプレイ装置用透光面板において、前記透孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して10°～45°傾斜させて列設したことを特徴とするディスプレイ装置用透光面板

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、コンピュータ、ワードプロセッサ等のディスプレイ装置の画面に用いる透光面板に関する。

## &lt;従来技術&gt;

ディスプレイ装置は、周知のようにブラウン管のスクリーンに表示光を表して情報を表示するものである。ところでこのブラウン管は電子銃から電子ビームを発射して蛍光画面を走査し、信号に応じて文字を構成するための輝点を描き出すもの

であるが、この輝点を表出するときに副産物として超低周波、ラジオ波、マイクロ波等の電磁波が放射される。この無用の電磁波は、人体にとって有害であり観察者の眼性疲労等を誘引する原因となるほか、電磁界が中枢神経を刺激して人にストレスを発生させる等、識者からの種々の警告があり、近年、作業環境の保全上重要な問題となってきている。

そこで、ブラウン管のスクリーン前部に配置して電磁波を遮蔽し、観察者をその影響から保護するディスプレイ装置用透光面板が特願昭59-135789号で示されるように提案された。

かかる構成は、無数の透孔を有する電磁遮蔽網と、該遮蔽網を板状に保持する透光性板材とからなるものであり、スクリーン上の画像の鮮明度を損なうことなくブラウン管からの電磁波を遮断し、観察者をその影響から保護して、眼性疲労を著減しようとしている。

## &lt;発明が解決しようとする問題点&gt;

ところで、前記電磁遮蔽網の透孔群の配列が

ディスプレイ画面の横、縦軸に沿った直交関係にあると、モアレやニュートンリングが発生することが視認された。

本発明は、かかるモアレやニュートンリングを消去し得る構成を有するディスプレイ装置用透光面板の提供を目的とするものである。

#### <問題点を解決するための手段>

本発明は、透光孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 傾斜させて列設したことを特徴とするものである。

#### <作用>

種々の実験の結果、透光孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 傾斜させると、モアレやニュートンリングが消去されることを確認できた。これは、ディスプレイ画面上の輝点の走査方向（横方向）と、各透光孔との関係が縦方向に沿って相違するため、画面全体として、可及的に不規則となり、干渉が生じにくくなるためと考えられる。

#### <実施例>

を有するマスクaを透過し、集束レンズbにより集光されて、そのスポット光が所定の保持装置cに固定される金属フィルム3に照射される。

前記金属フィルム3上に結実するスポット光の像の大きさは、前記集束レンズbと、金属フィルム3との間隔を変更することにより容易に決定される。前記金属フィルム3上にはスポット光が同一位置に1～数十パルス照射されて透光孔2が穿設される。かかる透光孔2の穿設後、保持装置cを移動させて、金属フィルム3上の次の穿設位置に再びスポット光を照射して穿設加工を施す。かかる工程を順次高速で繰返すことにより、金属フィルム3上に無数の透光孔2が穿設される。前記保持装置cの移動は、前記レーザー光のパルス数と関係させて移動させることにより、その位置制御を精確に施すことができる。

本発明の要部に係る金属フィルム3に形成される透光孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 傾斜させて列設するには、スポット光の照射位置を、横方向に所定間隔毎に

電磁遮蔽網1は、第1～3図のように、金属フィルム3にレーザー光を照射して無数の透光孔2を穿設することにより形成され得る。この場合に前記金属フィルム3は、 $10 \sim 50 \mu$ 厚程度の電磁遮蔽能のある銅、鉄、ステンレス鋼等の金属によって構成され得る。また該金属フィルム3の表面には酸化銅被膜や、銀被膜を形成する等種々の表面処理がなされ得る。

前記酸化銅被膜により、金属フィルム3は灰色又は黒色となり艶消しされる。このためディスプレイ装置に使用した場合に、光の散乱が防止されて観察者の眼性疲労が軽減されるとともに、後記するレーザー光による穿設加工も効率よく施され得る。また酸化銅、銀メッキは遮蔽能を有するから金属基材に重畳して電磁遮蔽能を増大させることができる。

前記レーザー加工によって遮蔽網1を形成する手段について、さらに詳しく説明する。

第3図について、所定パルスで照射されるレーザー光は、穿設する透光孔2の形状に相似する型孔

ズラして、横方向の所定穿設数を消化してから、縦方向に所定量移動して行換えを行う際に、その位置を前の行の透光孔2に対して $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ズラして穿孔すればよい。

第1図は、前記透光孔群の形状の一例を示すものであり、該透光孔2を六角状の穿設孔としている。前記実施例は、その寸法を $x = 0.150 \text{ mm}$ 、 $y = 0.070 \text{ mm}$ 、 $z = 0.029 \text{ mm}$ とし、開口率を約65%程度としたものである。かかる穿設を可能とするために、第3図のようにマスクaの型孔は六角形とし、前記保持装置cの横方向移動量は $0.150 \text{ mm}$ とするとともに、横方向の所定穿設数の消化とともに、所定量縦方向移動して行換えを行う。

この際、行換え毎に透光孔2の穿設位置は、縦方向に $30^{\circ}$ ずつズラし、第2図のような整列関係となるようにしている。

第2図は、正方形の透光孔2を前記と同様の方法により形成した実施例を示し、前記傾斜角を $30^{\circ}$ としたものである。

その他、透光孔2の形状は、円形等種々設定され

得る。

前記穿設加工は、中央制御装置CPUを用いて、公知手段により制御され得る。

電磁遮蔽網1は、第4図のように銅、鉄、ステンレス鋼等の電磁遮蔽能のある金属細線4を編成することにより構成することもできる。すなわち銅、鉄、ステンレス鋼等の電磁遮蔽能のある金属基材からなる、外径が約50 $\mu$ 程度の金属細線4を使用し、これを250 $\mu$ の間隔で縦横に編成して、開孔率が50~70%程度の遮蔽網1とすることができる。この場合にも、前記のように酸化銅被膜、銀被膜を被着させることもできる。

本例の遮蔽網1にあって、透孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して10°~45°傾斜させるには、縦線4aを横線4bに対して傾斜させることにより容易に実現することができる。

前記各実施例において、透孔群の横方向配列を、ディスプレイ画面の横軸に沿うようにしたが、前記横方向配列の方向は必ずしも限定され

ず、例えば、透孔群の横方向と縦方向の配列を直交関係とし、その全体をディスプレイ画面に対して10°~45°傾斜させるようにしてもよい。

前記構成からなる、遮蔽網1の前後表面には、第5図に示すように1~5mm程度のアクリル樹脂等の透光性板材5、5を接合して矩形状とし、その外周をアクリル樹脂、塩化ビニル樹脂等の材料からなる断面コ字状の保持枠6を外嵌して透光面板7が構成される。

前記構成からなる透光面板7は、スクリーンの外周枠に前記保持枠6を両面接着テープや、適宜な係止フック等を使用したり、または前記透光面板7の外周に設けた吸盤により、既存のディスプレイ装置に取付けられる。また前記透光性板材5、5をブラウン管のスクリーンに直接接触して取付け可能なように、該スクリーンに倣って湾曲させ、前面側に膨らむ緩い曲面となるように構成することもできる。また前記透光性板材5、5間の遮蔽網1は、電氣的に外部に引出されて、アース接続される。

#### <発明の効果>

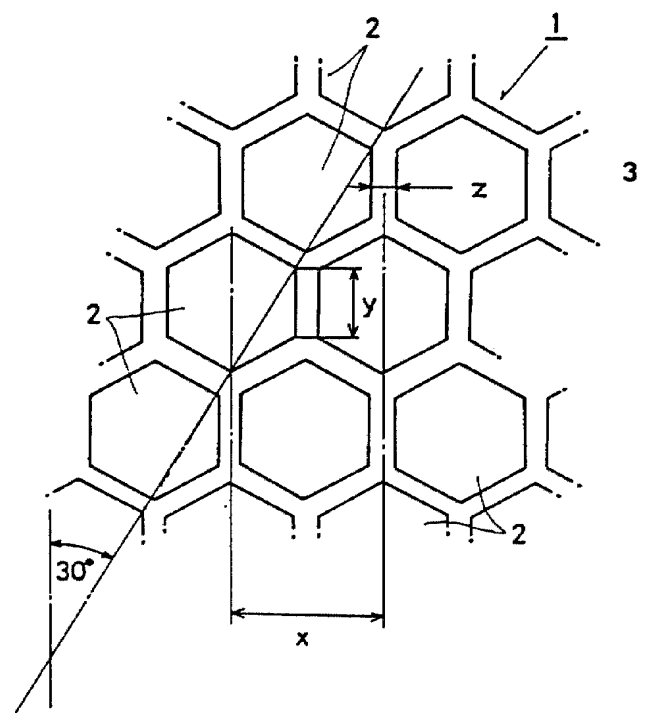
本発明は前記の説明によって明らかにしたように、透孔群の縦方向配列を、ディスプレイ画面の縦軸に対して10°~45°傾斜させて列設したから、モアレやニュートンリングが消去され、観察者の眼性疲労等の負担が軽減され、前記透孔面板の保護効果を増強し得る等の優れた効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

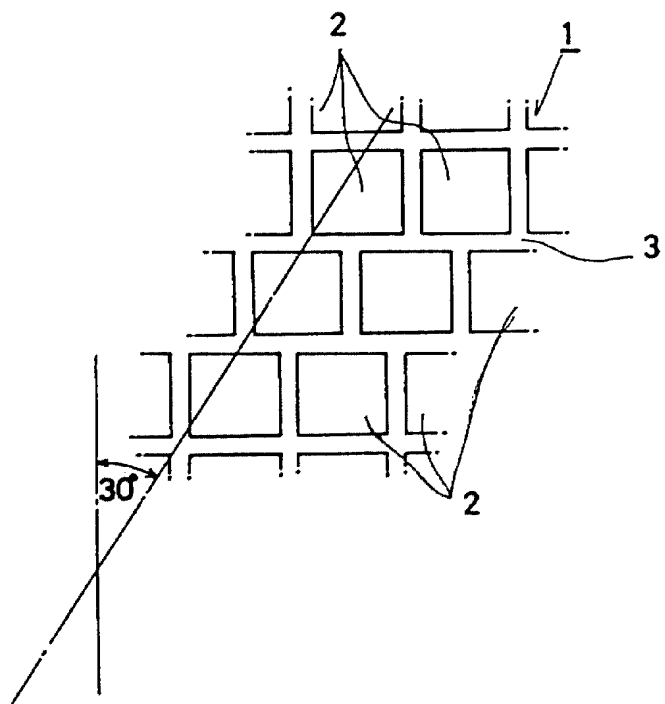
添付図面は本発明の一実施例を示し、第1図は遮蔽網1の拡大平面図、第2図は透孔2の他の実施例を示す遮蔽網1の拡大平面図、第3図はレーザー加工手段の一例を示す概要図、第4図は遮蔽網1の他の実施例を示す拡大平面図、第5図は透光面板7の縦断側面図である。

1 ; 遮蔽網 2 ; 透孔 3 ; 金属フィルム 4 ; 金属細線 5, 5 ; 透光性板材 7 ; 透光面板

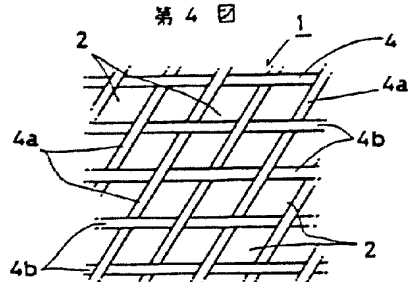
第1図



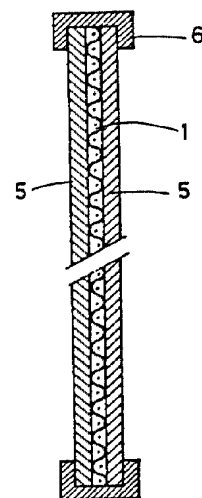
第 2 図



第 4 図



第 5 図



第 3 図

